

Р. Р. Яманова, Г. Р. Николаенко

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БАГЕТА ДЛЯ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ РАМ НА ОСНОВЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Ключевые слова: формообразование, пластмассовые изделия, поликонденсационные смолы.

В данной работе описываются синтетические материалы, применяемые для изготовления профилей багета художественных рам.

Keyword: morphogenesis, plastic product, polycondensation resin.

In the present work describes the synthetic materials used for the manufacture of moldings profiles of artistic frames.

Введение

Пластмассы находят широкое применение в производстве промышленных изделий и товаров народного потребления. Пластические массы позволяют значительно расширить производство предметов быта, улучшить их внешний вид, сделать более практичными в эксплуатации по сравнению с традиционными материалами. Прочность, легкость, удобство в эксплуатации, хорошие пропорции, элегантность, чистота отделки и экономичность - вот основные требования, которые предъявляют потребители к отечественной продукции из пластмасс [1].

Существуют различные способы изготовления багетов для художественных рам. Рассмотрим некоторые из них [2].

Традиционный способ. Из сухой древесины изготавливают фасонный профиль - продукция, получаемая на прокатных станах путём горячей, теплой или холодной прокатки. Данную заготовку проклеивают столярным клеем (200грамм сухого клея на 1,5литра воды). Затем на лицевую сторону багета наносят левкасный грунт. Грунт готовят согласно рецептуре: в столярный клей (8%), добавляют CaCO_3 , перемешивают до однородной массы. Далее приклеивают к деревянной основе фрагменты рельефа рамы из мастики. Мастику готовят следующим образом: в столярный клей (750 г. сухого клея:1л. воды) добавляют 20% мелко нарезанной бумаги, 3% олифы, 15% растопленной канифоли к общему объему и посыпают мелом до консистенции грунта. Указанную мастику формуют в гипсовой форме, снятой с предварительно вылепленного орнамента. Гипсовая форма должна быть тщательно высушена и изнутри покрыта лаком. Мастика набивается в, смазанную вазелином, форму, где она слегка затвердевает. Отформованные, еще эластичные детали орнамента приклеивают на столярный клей к декорируемому багету. Затем приступают к окрашиванию или бронзированию рамы.

Традиционные способы изготовления багета для художественных рам имеют свои недостатки. Во-первых, от перепада температур художественные рамы покрываются глубокими трещинами, так называемыми «кракелюрами».

Во-вторых, из-за сырости рельеф художественных рам может подвергаться биоразрушению. Кроме того, художественные рамы имеют ограниченный срок службы.

Исходя из вышеназванных недостатков, актуальным является усовершенствование и модернизация технологий производства художественных багетов.

В настоящее время полимерные материалы находят широкое применение в различных отраслях промышленности. Активно используются полимеры и в изготовлении художественных предметов и атрибутов. Рассмотрим несколько способов изготовления багетов с применением полимерных материалов.

1-й способ. Для основы багета будущей художественной рамы из сухой древесины изготавливается фасонный профиль. Вместо гипсовой формы используется кремнийорганический компаунд СДС и катализатор К-18 в соотношении: 1000г.:4г. (Изготовитель: ОАО «Казанский завод синтетического каучука»). Этим составом заливается фрагмент формы багета, предварительно обложенный пластилином. Резиновая форма покрывается гипсовой рубашкой. После этого с фрагмента снимается и гипсовая рубашка, и резиновая форма. Далее переворачивается гипсовая рубашка и в нее вкладывается резиновая форма. Данную форму заливают эпоксидной смолой Э-85 (ТУ6-10-1734-79), смешав смолу с отвердителем (10:4), добавив пластификатор [3]. Затвердевший оттиск отделяется от формы и приклеивается на деревянный фасонный профиль эпоксидным клеем ЭДП (Россия, Нижегородская область, г. Дзержинск). Когда все детали орнамента будут приклеены к декорируемому багету, приступают к окрашиванию или бронзированию художественной рамы. Для этого используются акриловые или другие краски, в зависимости от того, что лучше поможет отразить замысел [4].

Художественные рамы из багета, изготовленного на основе полимеров, имеют следующие преимущества:

- покрытие рам не трескается от перепада температур;
- рельеф рамы не подвергается процессам биоразрушения;

- художественные рамы из полимеров долговечны;
- художественные рамы из полимеров надежны при транспортировке;
- если процесс изготовления художественного багета традиционным способом имеет очень большое количество этапов, то новые технологии укладывают этот процесс всего в несколько этапов.

При конструировании пластмассовых изделий необходимо стремиться к тому, чтобы производство художественных рам, отвечая всем предъявляемым к ним требованиям, было в то же время экономичным. Основным показателем экономической эффективности является себестоимость, которая зависит от целого ряда факторов. Степень целесообразности внедренных технологий изготовления художественных рам из багета на основе пластмасс зависит от основных производственных затрат, связанных с процессом их изготовления: стоимости материалов и стоимости технологической оснастки.

2-й способ изготовления багета для художественных рам основан на методе вакуумного тиснения пластмассовых термопластических пленок. К термопластическим пленкам относятся:

1. Пленка винипластовая. Основные технические характеристики:

- негорючая;
- нагрев 130°;
- принимает любую форму в течение 20 секунд;
- толщина пленки до 2-х мм;
- размер пленки 700×140 мм;
- выпуск пленки рулоном ВТУ МХП № 2025-49.

2. Пленка винипрозовая.

3. Состолимер СНП (состолимер стирола с нитрилом акриловой кислоты.)

Для вакуумного тиснения термопластических пленок применяется вакуумная установка. Процесс тиснения происходит следующим образом: включается вакуумный насос, воздух в вакуумном резервуаре откачивается. В формовочном ящике на сепараторе помещается модель, с которой необходимо получить оттиск. На ящик кладут лист пленки и плотно прижимают его металлической рамой. Поверхность модели должна быть расположена как можно ближе к покрывающей ее пленке.

Для изменения высоты сепаратора нужно пользоваться подставками. Помещать модель на дно ящика нельзя, так как она перекроет вакуумный трубопровод. После прогрева пленки при помощи нагревательной плиты открывают вакуумный кран, и нагретый лист силой атмосферного давления вдавливаются в ящик, плотно облекая модель. Нагревательную плиту резко отодвигают и после открывания пленки в течение 10 секунд кран закрывают. Затем приподнимают прижимную раму, и готовое изделие снимают с модели. Край изделия обрезают, готовят его к окраске и монтажу. Таким образом, на изготовление изделий под вакуумом затрачивается всего 2 минуты [5]. При теснении жестких пленок сепаратором служит листовая сталь толщиной в 2 мм.

Далее следует склеивание, монтаж и окраска изделий из термопластических пленок. Винипластовую и винипрозовую пленки легко режутся ножницами. Их склеивают между собой перхлорвиниловым лаком, активно применяемым и лакокрасочной промышленностью.

Наиболее прочную склейку дает перхлорвиниловый клей, приготовленный из перхлорвиниловой смолы, растворенной в дихлорэтано, ацетоне или метилен-хлориде (20% смолы на 80% растворителя).

Краски, растворяемые в воде, дающие матовые покрытия, не ложатся на синтетические пленки. Поэтому, для получения матовой окраски изделия из винипласта, винипроза и состолимера СНП нужно покрывать красками на бутадиен-стирольном латексе. Белый бутадиен-стирольный латекс можно подкрашивать обычными акриловыми красками, растворенными в воде.

Наносить бутадиен-стирольные краски лучше всего с помощью пистолета-распылителя и обязательно при хорошей вентиляции, так как стирол раздражает слизистую оболочку дыхательных путей.

Вакуумное тиснение значительно упрощает и удешевляет изготовление рельефа художественного багета. Оно дает значительную экономию во времени. Изделия из пленок всегда сохраняют приданную им форму [6,7].

Этапы технического исполнения художественного багета методом тиснения пластмассовых термопластических пленок.

1. Изготовление фасонных профилей из сухого дерева (бук, сосна и др.) нужных параметров

2. Изготовление на вакуумной установке нужного количества фрагментов рельефа, оттесненного из термопластических пленок.

3. Склейка фрагментов пленок перхлорвиниловым клеем.

4. Заливка внутреннего рельефа эпоксидным клеем с наполнителем и последующая полимеризация.

5. Рельефная пленка с залитым изнутри наполнителем приклеивается к фасонной деревянной основе.

6. Багетная заготовка шкурится и полируется.

7. Окраска багета белым бутадиен-стирольным латексом. Окраска акриловыми красками на водной основе.

8. Нарезка багета нужного размера.

От правильной конструкции пресс-формы, качества ее изготовления и режима эксплуатации зависит качество пластмассовых изделий и производительность оборудования. Пресс-формы бывают одногнездными и многогнездными, которые дают возможность получать в один цикл большое количество пластмассовых изделий. Пресс-формы делают из стали; их закалывают и хромируют, что придает им необходимую износ- и антикоррозийную стойкость.

При проектировании пресс-формы следует учитывать усадку изготавливаемых изделий, а также

возможность извлечения их из матрицы. Для производства изделий сложной формы применяют разъемные вставки в пресс-форму.

Заключение

В настоящее время промышленностью выпускается широкая номенклатура профильных изделий из полимеров. В данной работе рассмотрена возможность применения полимерных материалов в изготовлении художественных рам. Полученные изделия обладают более длительным сроком службы, прочностью, стойкостью к процессам биохимической коррозии, повышенными эксплуатационными характеристиками.

Литература

1. Давлетбаев Р.С. Металлокомплексная модификация композиций на основе фенолформальдегидной смолы и арамидной бумаги / Р.С. Давлетбаев, А.В. Наумов, И.М. Давлетбаева // Вестник Казанского технологического университета. – 2011. - №14. – С.174-181.
2. Калимуллина А.Р. Химическая технология полимерных волокон в текстильных материалах / А.Р. Калимуллина, Н.В. Романова // Вестник Казанского технологического университета. – 2011. - №16. – С.141-144.
3. Кочнова З.А. Эпоксидные смолы и отвердители: промышленные продукты / З.А.Кочнова, Е.С.Жаворонок, А.Е.Чалых. –М.:ООО «Пэйнт-Медиа». - 2006.-200с.
4. Каблов В.Ф., Бондаренко С.Н., Кейбал Н.А.Модификация эластичных клеевых составов и покрытий элементсодержащими промоторами адгезии: монография.- Волгоград: ИУНЛ Волг ГТУ, 2010.-238с
5. Канбелли, Г.К вопросу о кинетике отверждения эпоксидных смол / Г.К. Каннебли // Химия и технология полимеров-1958,-с. 52-57
6. Берлин, А.А., Басин, В.Е. Основы адгезии полимеров; Химия Москва (SU), 1969, 320с.

© **Р. Р. Яманова** – доцент кафедры дизайн КНИТУ, член союза художников России, R-yamali@yandex.ru; **Г. Р. Николаенко** – ст. препод. той же кафедры, grkalimullina@gmail.com